

**ANALISIS KINERJA SIMPANG 4 TAK BERSINYAL
(Studi Kasus : Jalan Inspektur Marzuki Kecamatan Ilir Barat I
Kota Palembang)**



Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi
Strata Satu (S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Gilang Renaldi

171710049

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Gilang Renaldi
Nim : 171710049
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : ANALISIS KINERJA SIMPANG 4 TAK BERSINYAL (STUDI KASUS:
JALAN INSPEKTUR MARZUKI KECAMATAN ILIR BARAT I
KOTA PALEMABANG)

Karya Akhir Ini Telah Disetujui Oleh Pembimbing Untuk Diajukan Ke Sidang Penelitian
Ujian Skripsi

Disetujui

Dosen Pembimbing



Ely Mulyati, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Karya akhir dengan judul “ANALISIS KINERJA SIMPANG 4 TAK BERSINYAL (Studi Kasus : Jalan Inspektur Marzuki Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang)” yang disusun oleh:

Nama : Gilang Renaldi
Nim : 171710049
Program Studi : Teknik Sipil

Telah Dipertahakan Dalam Sidang Panitia Ujian Karya Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang Pada Tanggal 15 Agustus 2024.

Panitia Ujian
Dosen Pembimbing,

Ely Mulyati, S.T., M.T

Penguji I

Penguji II


Wahyuni Wahab, S.T., M.eng


Ir. Anggi Purnama Sari Dewi, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA SIMPANG 4 TAK BERSINYAL (Studi Kasus : Jalan
Inspektur Marzuki Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang)**

Disusun Oleh:

GILANG RENALDI

171710049

Karya Akhir

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
(S1) Pada Program Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina**

Darma

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains Teknologi

Palembang_2024

Kaprodi Teknik Sipil


Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM



Wahyuni Wahab, S.T., M.eng

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA SIMPANG 4 TAK BERSINYAL (STUDI KASUS : JALAN
INSPEKTUR MARZUKI KECAMATAN ILIR BARAT I KOTA PALEMABANG)**

Disusun Oleh:

GILANG RENALDI

171710049

Karya Akhir

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S1)
Pada Program Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma**

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Ely Mulyati, S.T., M.T

Palembang, _____ 2024

Kaprodi Teknik Sipil

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi



Wahyuni Wahab, S.T., M.eng

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gilang Renaldi

Nim : 171710049

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri serta ditambah arahan dari pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi ini yang saya hasilkan ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara darinh.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini. Saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundangundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat digunakan sebagai semestinya.

Palembang. September 2024

Yang Membuat Pernyataan



Gilang Renaldi

Nim. 171710049

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”

QS Al-Insyirah : 6-7

“Angin tidak berhembus untuk mengoyangkan pepohonan melainkan menguji kekuatan akarnya”

Ali bin Abi Thalib

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ Kepada Allah SWT yang telah memberi Kesehatan ,kekuatan dan kemudahan dalam proses menyelesaikan karya akhir ini.
- ❖ Kepada kedua orang tua saya Bapak dan Ibu Sobia yang selalu dan senantiasa memberi doa dan support selama kuliah dan mengerjakan karya akhir ini.
- ❖ Kepada kakak dan adik-adik saya, yang juga turut serta mempermudah segala hal dalam proses saya mengerjakan karya akhir ini.
- ❖ Kepada Ibu Ely Mulyati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing saya yang telah banyak membantu dan membimbing saya selama Menyusun penelitian karya akhir ini.
- ❖ Kepada Edo Ageng Anggara S.T telah membantu dan mengarahkan selama penelitian ini.
- ❖ Kepada Kawan-kawan Angkatan Buncit 2017, 2018, 2019.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Analisis Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Empat Jl. Inspektur Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang). Untuk Mengetahui kinerja simpang 4 tak bersinyal di jalan Inspektur Marzuki dengan menggunakan metode MKJI 1997. Dan Bagaimana cara menguraikan arus lalu lintas pada kawasan persimpangan Jl. Inspektur Marzuki. Penelitian arus lalu lintas dilakukan di simpang Jalan Inspektur Marzuki, Kota Palembang. Penelitian ini mengambil data arus lalu lintas yang terdiri dari Heavy Vehicle (HV), Light Vehicle (LV), Motor Cycle (MC), dan Hambatan Samping. Jenis kendaraan dibagi berdasarkan sistem klasifikasi Bina Marga. Pengambilan data dilakukan secara serempak di tiap arus jalan pada masing-masing simpang selama 7 hari pada jam 06.00 WIB sampai dengan jam 18.00 WIB dan ditentukan hasil analisisnya pada jam sibuk atau kondisi persimpangan pada puncak maksimum kendaraan. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa kinerja simpang 4 tak bersinyal di jalan Inspektur Marzuki setelah di analisis menyatakan bahwa kondisi persimpangan tersebut memiliki nilai derajat kejenuhan senilai 0,876 yang mana nilai tersebut memproyeksikan di lapangan bahwa terjadinya kondisi padat merayap di lokasi tersebut sehingga kendaraan yang melintas sedikit mengalami gangguan Ketika kondisi pada jam puncak / Peak Hour dan Cara mengurai arus lalu lintas agar menjadi lebih baik adalah. Penambahan traffic light di beberapa titik strategis merupakan langkah yang efektif untuk mengurai kemacetan dan meningkatkan keselamatan di jalan raya. Dengan penempatan dan pengaturan yang tepat, traffic light dapat menjadi solusi jangka panjang dalam menjaga kelancaran lalu lintas dan meningkatkan efisiensi pergerakan kendaraan di berbagai titik rawan macet.

Kata Kunci: Jalan, Arus Jalan , Hambatan

ABSTRACT

This This study aims to Analyze the Performance of Unsignalized 4-Way Intersection (Case Study: Jl. Inspector Intersection, Ilir Barat I District, Palembang City). To determine the performance of the unsignalized 4-way intersection on Jl. Inspector Marzuki using the MKJI 1997 method. And How to describe the traffic flow in the intersection area of Jl. Inspector Marzuki. Traffic flow research was conducted at the intersection of Jalan Inspector Marzuki, Palembang City. This study took traffic flow data consisting of Heavy Vehicle (HV), Light Vehicle (LV), Motor Cycle (MC), and Side Obstacles. Types of vehicles are divided based on the Bina Marga classification system. Data collection was carried out simultaneously in each road flow at each intersection for 7 days at 06.00 WIB to 18.00 WIB and the results of the analysis were determined during rush hour or intersection conditions at the maximum peak of vehicles. The results of this study state that the performance of the 4-way unsignalized intersection on Jalan Inspector Marzuki after being analyzed states that the condition of the intersection has a saturation degree value of 0.876, which value projects in the field that there is a dense creeping condition at that location so that passing vehicles strategic experience little disruption when conditions are at peak hours and How to untangle traffic flow to make it better is. The addition of traffic lights at several points is an effective step to untangle congestion and improve road safety. With proper placement and arrangement, traffic lights can be a long-term solution in maintaining smooth traffic and increasing the efficiency of vehicle movement at various points prone to congestion.

Keywords: Road, Road Flow, Obstacles

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**ANALISIS KINERJA SIMPANG 4 TAK BERSINYAL (Studi Kasus : Jalan Inspektur Marzuki Kecamatan Ilir Barat I Kota Palembang)**”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Ibu Wahyuni Wahab, S.T., ASEAN Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma.
4. Ibu Ely Mulyati S.T., M.Tselaku Dosen Pembimbing saya.
5. Bapak Edo Ageng Anggara S.T selaku Kepala Laboratorium Teknik Sipil kampus C Universitas Bina Darma.
6. Teman-teman Sipil angkatan 2017 yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Dalam penulisan Susunan Proposali ini penulis telah membuat dengan sebaik-baiknya dan semaksimalnya, tetapi penulis menyadari masih banyak kekurangan didalamnya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik maupun saran untuk membangun dan kesempurnaan bagi penulis ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulisan proposal ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan proposal ini, semoga laporan proposal ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya. Demikian yang dapat penulis sampaikan, saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, September 2024

Penulis

Gilang Renaldi

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
SURAT PERNYATAAN KEASILAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Simpang Jalan	5
2.2 Persimpangan Sebidang.....	6
2.3 Simpang Jalan Tak Bersinyal.....	7
2.4 Jenis Simpang Tak Bersinyal.....	7
2.5 Karakteristik Jalan	8
2.6 Karekterstik Arus Lalu – Lintas.....	10
2.7 Jenis Simpang Bersinyal	12
2.8 Tingkat Pelayanan Jalan.....	13

2.9 Sinyal	15
2.10 Karakteristik Penyebrangan Jalan	16
2.11 Prosedur Perhitungan Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal	16
2.11.1 Kondisi Geometrik	16
2.11.2 Kondisi Lalu Lintas	17
2.11.3 Kelas Ukuran Kota	17
2.11.4 Tipe Lingkungan Jalan	17
2.11.5 Kelas Hambaan Samping	18
2.11.6 Perhitungan Arus Lalu Lintas Dalam SMP (Satuan Mobil Penumpang).....	19
2.11.7 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	19
2.12 Kapasitas	21
2.13 Kapasitas Dasar(Co)	22
2.14 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw)	23
2.15 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM).....	24
2.16 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS).....	24
2.17 Derajat Kejenuhan.....	25
2.18 Peluang Antrian	25
2.19 Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Lokasi Penelitian.....	30
3.2 Pengumpulan Data	30
3.2.1 Data Primer	30
3.2.2 Data Sekunder	32
3.3 Cara Pengambilan Sampel	32
3.4 Alat-alat Penelitian.....	32
3.5 Pelaksanaan Survey	33
3.6 Metode Analisis Data.....	33
3.7 Diagram Alur Penelitian	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Gambar Wilayah Penelitian	35
4.2 Data Arus Lalu Lintas Dan Volume Lalu Lintas	36
4.3 Analisis Kinerja Simpang Menggunakan Metode MKJI.....	47
4.3.1 Pengenalan Metode MKJI	48
4.3.2 Menghitung Arus Lalu Lintas (Q_{smp})	48
4.3.3 Menentukan Kapasitas Dasar Simpang (C_0)	50
4.3.4 Menentukan Kondisi Lingkungan Penelitian	51
4.3.5 Menentukan Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_w).....	52
4.3.6 Menentukan Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{cs})	53
4.3.7 Menentukan Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan Bebas Hambatan Samping dan Kendaraan tak Bermotor (P_{um}).....	54
4.3.8 Menentukan Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{lt})	55
4.3.9 Menentukan Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{rt})	56
4.3.10 Menentukan Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi}).....	57
4.3.11 Menentukan Derajat Kejanuhan (DS)	58
4.4 Rekomendasi Pengurai Lalu-Lintas	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Eksisting Simpang 4	2
Gambar 2.1 Berbagai Jenis Persimpangan Sebidang	6
Gambar 2.2 Batas-batas Antrian q_p (%) Terhadap Derajat Kejenuhan	23
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	25
Gambar 3.2 Peta Situasi Simpang 4.....	30
Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	34
Gambar 4.2 Kondisi Eksisting Persimpangan.....	35
Gambar 4.3 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Hari Senin	37
Gambar 4.4 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Selasa.....	38
Gambar 4.5 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Rabu.....	39
Gambar 4.6 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Kamis.....	41
Gambar 4.7 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Jumat.....	43
Gambar 4.8 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Sabtu	45
Gambar 4.9 Grafik pada Jam Puncak (peak hour) Minggu	46
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Jam Puncak (peak hour) Kendaraan	47
Gambar 4.11 Tipe Persimpangan	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterangan Nilai Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	11
Tabel 2.2 Tabel Indikator Tingkat Pelayanan.....	14
Tabel 2.3 Tabel Kelas Ukuran Kota.....	17
Tabel 2.4 Lingkungan Jalan	17
Tabel 2.5 Kelas Hambatan Samping.....	19
Tabel 2.6 Penentuan Jumlah Lajur.....	20
Tabel 2.7 Kode Tipe Samping	21
Tabel 2.8 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Samping	22
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Lebat Pedekat	24
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM).....	24
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	24
Tabel 2.12 Peneliti Terdahulu	26
Tabel 4.1 Data Persimpangan	36
Tabel 4.2 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Senin 15 Juli 2024.....	37
Tabel 4.3 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Selasa 16 Juli 2024.....	39
Tabel 4.4 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Rabu 17 Juli 2024.....	40
Tabel 4.5 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Kamis 18 Juli 2024	41
Tabel 4.6 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Jumat 19 Juli 2024.....	43
Tabel 4.7 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Sabtu 20 Juli 2024.....	44
Tabel 4.8 Rekapitulasi Total Data Lalu Lintas Pesimpangan Pada Hari Minggu 21 Juli 2024.....	45

Tabel 4.9 Total Satuan Mobil Penumpang (SMP) Tertinggi	46
Tabel 4.10 Data Detail LHR Persimpangan Pada Jam Puncak	49
Tabel 4.11 Analisis Arus Lalu lintas (Qsmp) Pada Peak Day	49
Tabel 4.12 Data Persimpangan Pada Lokasi Penelitian.....	50
Tabel 4.13 Penjelasan Kode/Tipe Persimpangan.....	51
Tabel 4.14 Penjelasan Kode/Tipe Persimpangan.....	51
Tabel 4.15 Penjelasan Kode/Tipe Persimpangan.....	52
Tabel 4.16 Tipe Lingkungan Jalan.....	52
Tabel 4.17 Tipe Lingkungan Jalan.....	53
Tabel 4.18 Tipe Lingkungan Jalan.....	54
Tabel 4.19 Tabel Faktor Nilai PUM	55
Tabel 4.20 Faktor Penyesuaian Belok Kiri	56
Tabel 4.21 Faktor Penyesuaian Belok Kanan	57
Tabel 4.22 Faktor Rasio Arus Jalan Minor	57
Tabel 4.23 Nilai Derajat Kejenuhan.....	59
Tabel 4.24 Indikator Kinerja Jalan.....	59